DE ARSENICI EFFICACIA PERICULIS ILLUSTRATA.

DISSERTATIO
INAUGURALIS CHEMICO-PHYSIOLOGICA
QUAM
CONSENSU ET AUCTORITATE GRATIOSI
MEDICORUM ORDINIS
IN
UNIVERSITATE LITERARIA BEROLINENSI
UT
SUMMI IN MEDICINA ET CHIRURGIA
HONORES RITE SIBI CONCEDANTUR
DIE XXII. M. IANUARII A. MDCCCXXIII
H. L. Q. S.
PALAM DEFENSURUS EST
AUCTOR

FRIDER. AUGUST. BEISSENHIRTZ
BLOMBERGENSIS.

OPPONENTIBUS:
FR. SCHLEMM, MED. DR.
F. DOERING, MED. DR.
E. GABLER, MED. CD.

FORMIS BRUESCHCKIANIS.

VIRO

PRAECLARA ERUDITIONE ET DOCTRINA CELEBERRIMO, ILLUSTRI, AMPLISSIMO, EXCELLENTISSIMO

C. ASM. RUDOLPHI

PHILOSOPHIAE ET MEDICINAE DOCTORI, HUIUS PROFESSORI PUBLICO ORDINARIO, MUSEI ANATOMICI DIRECTORI, REGI A CONSILIIS MEDICIS INTIMIS, ORDINIS REGII AQUILAE RUBRAE EQUITI, COLLEGII MEDICO-TECHNICI PRIMARII MEMBRO, ACADEMIAE SCIENTIARUM BEROLINENSIS, HOLMIENSIS, NEAPOLITANAE, PARISIENSIS, PETROPOLITANAE, ALIARUMQUE SOCIETATUM SODALI,

FAUTORI AC PATRONO

MAXIMA CUM VENERATIONE PERSEQUENDO

NEQUE MINUS

PATRUO

SUO LONGE DILECTISSIMO

F. G. BEISSENHIRTZ

PHARMACOPOLAE MINDENSI, COLLEGII SANITATIS ASSESSORI, SOCIETATIS PHARMACEUTICAE SEPTEMTRIONALIS GERMANIAE DIRECTORI.

DE SE MERITISSIMO

Prooemium.

Quum sanctis maiorum nostrorum moribus institutum sit, ut medicinae candidatus, in universitatibus litterarum Germanicis eruditus, ad obtinendos supremos in utraque medicina honores, inaugurale edat opusculum; me quoque huic ritui satisfacturum esse existimo, si materiam quandam, quae quidem a pluribus iam adumbrata, ad vero multa attentione et observatione digna videtur, ad scribendum desumam. Quum praecipue arsenicum seu acidum arsenicosum, eiusque efficacia circa corpus animale studium meum excitaret, animum meum ad eius descriptionem ita appuli, ut effectus, morbos ab eo oriundos nec non portionem acidi arsenicosi, per analysin chemicam, ex organismo iterum obtenti, quam accuratissime exponerem.

Multi medicorum 1) arsenicum ad varios morbos v. c. febres intermittentes adhibitum, perniciosissimum deprehenderunt, quippe qui corporis cachexias uti hydropem atque tabem exinde nasci viderent.

Quum experimentorum hac de re in animalibus institutorum non solum testis fuerim, sed et ipse pericula fecerim, quorum eventus sententias illorum auctorum confirmare possit, paulo fusius hoc argumentum dilucidare liceat. Sedulo tamen cavebo, ne limites huius libelli longius extendantur, ideoque fore spero, ut peritiores medici cum indulgentia pagellas meas excipiant. Tantum enim abest, ut meam solius opinionem veram rectamque existimen, ut persuasissimum habeam, multifaria experimenta in diversis animalibus instituenda, nec non maiorem minoremve arsenici dosin esse respiciendam, si cum evidentia quadam ratiocinari velimus, quales eius effectus in his illisve morbis, vel sano etiam corpore existant.

---

1) Ebers in Hufeland's Journal Jahrgang 1813.

CAPUT I.

Introductio in arsenici historiam.

Medici et naturae curiosi Romanorum, Graecorum Arabumque notitia arsenici metallici penitus caruisse videntur, si quidem in scriptis eorum nihil invenitur quod huc pertineat. Nonnisi connubia arsenici cum aliis materiis v. c. sulphure iis innotuerunt, etenim Hippocrates 1) in libro de ulceribus duarum arsenici specierum mentionem facit, quae nostro tempore nomen auripigmenti et sandaracchae tulerunt. Aristoteli etiam et Theophrasto species istae cognitae fuerunt; neque mi-

1) Hippocrates in libro de ulceribus.

nus Dioscorides 1) Pliniusque 2) haec arsenici connubia cum sulphure commemorant.

Arabes 3) quoque ab initio tantum duas connubiorum arsenici species noverant, easdem scilicet quas Graecis notas fuisse diximus; auripigmentum enim Zarnich asfar, sandaraccham vero Zarnich ahmer vel Realgar nuncuparunt Avicenna 4) deinde tria arsenici genera exhibuit, quae album, citrinum atque rubrum vocitavit.

Romani arsenico pro medicina utebantur, nam Celsus 5) auripigmentum et sandaraccham medicaminibus interponit. Galenus 6) inter Graecos etiam auripigmento ulcera maligna curavit.

Nostris saeculis chemici illustriores Brandt 7) Bergmann 8) Berzelius 9) aliique arsenicum metallicum a variis heterogeneis segregabant, singulaque eius connubia circumspectius determinabant'

---

1) Disocorides de mater. med. L. V. Cap. XXI.
2) Plinii historia naturalis Tom. III. Cap. XXXIV. LV. LVI.
3) Geoffroy mater. med. Tom. I.
4) Avicenna libr. canonis Venet. 1562.
5) Celsus de medicina Lib. V. VI.
6) Galeni de compositionae medicament. Lib. IX.
7) Brandts acta litter. Suec. 1733. V. III.
8) Bergmann de arsenico in opusc. V. III.
9) Schweiggeri ephemeridas chemicas Tom. XX.

Chemicam arsenici indolem, multifarie iam descriptam, hic loci praetermitto, suspicari enim oportet eam unicuique satis esse cognitam.

CAPUT II.

Quam proposuerim, arsenici effectus, turbas atque destructiones, usu eius vel breviori vel diuturniori, in animali corpore productas disquirere et accuratius exponere, periculis opus esse arbitror circa animalia institutis, quorum corpus facultate pollet, vim deleteriam funesti huiusce metalli cöercendi, aut saltem per aliquod tempus resistendi. Quum periculis ab Orfila 1) Gmelin 2) Otto 3) aliisque institutis certior redditus sim, plurima animalia iam exiguis dosibus trucidari, paucaque eorum existere, quae atroci huius veneni metallici afficaciae aliquamdiu reluctari valeant, equum ad facienda experimenta aptissimum putavi, quippe cui satis magnae arsenici doses, vita per aliquod tempus incolumi, ingeri possint. Neque possum, quin pericula nonnulla, quibus interfui, narrationesque virorum fide dignissimorum recenseam.

---

1) Orfila's Toxicologie übersetzt v. Haermbstaedt.

2) Gmelin's allg. Geschichte der thierisch. und mineralischen Gifte 1806.

3) Otto's dissertatio inauguralis 1821.

CAPUT III.

Equus, qui hisce periculis victima cecidit, licet aetate iam confectus, cetera tamen sanus fuit, pabula et multa et avide cepit, circiter annos quatuordecim natum fuisse puto.

Huic equo die primo drachmam ācidi arsenicosi melle et pulvere radicis althaeae tamperati indidi. Sumto bolo nullam animal mutationem ostendit: appetentia pabuli non exstincta, sitis non intensior quam antea erat, omnes functiones ad normam respondebant, sed pupilla paululum dilatata mihi videbatur.

Altero die quatuor drachmas acidi arsenicosi, iisdem substantiis intermixti, sed in duos bolos distributi corpori animalis ingessi, ita ut bolus unus sub horam mutatinam nonam praeberetur, qui nonnisi multo cum labore et difficultate applicari potuit. Accepta hacce dosi neque symptomata inflammationis neque alius aegrotationis apparuerunt. Interpositis septem horis, status idem exstitit, eadem cupiditate equus pabulum voravit, et aquae circiter situlam cum dimidia hausit. Tum alterum bolum ei intrudere paravi, animal vero summam expromsit inquietem, caput agitavit, valde fremuit, nec sine violentia bolum sibi introduci passum est. Inter hunc laborem fragrantem salivae odorem percepi, haud absimilem nidori cubiculorum, in quibus aegroti inunctiones mercuriales patiun-

tur, qui tamen odor aliquanto propius ad metallicum accessit. Quum tandem multo cum negotio bolus esset intrusus, bis halitu pravo equi afflatus, et noxium gas inspirare sum coactus. Post horam demidiam magna me infestavit nausea, et aqua, ut dicunt, in os confluxit, quibuscum affectionibus ructus et tendor abdominis consociabantur. Sine vomitu tamen aegritudo ista per bihorium me exercebat, dein paulatim decrescens desinebat. Equum ingesto arsenico per dimidiam horae partem fortius agitari iussi.

Tertio die ab arsenici usu animal cohibui, nullasque functionum alienationes observavi. Equus, ut antea, summa cum aviditate escam potumque sumsit, verumtamen borborygmi in abdomine exaudiebantur, urina turbida ex viridi lutea, eiusque secretio aliquantulum diminuta, stercora maximam partem tenuia liquidaque fuerunt; odor salivae nunc sensim evanuit et pupilla dilatata apparuit.

Hora nona quarti diei tres iterum drachmas acidi arsenicosi equo immittendas curavi, quae etiam ut nuper maximo cum labore et contentione applicabantur. Insignis pabuli capiendi cupiditas hisce dosibus assumtis nihil diminuebatur aut mutabatur; stercora fluida, lotium turbidum mansit, salivae foetor abfuit. Circa horam quartam pomeridianam eiusdem diei eandem arsenici do-

sin ingessi, nec ullam mutationem in hauriendis pabulis potibusque animadverti, attamen ventris borborygmi perstiterunt. Paulo post autem sitis quodammodo intendebatur faeces et urina ad indolem pristinam respondebant. Convulsiones aut respirationis difficultates haud observare licuit.

Quinto die, quum rursus bolum duarum drachmarum equus deglutivisset, functiones paene eadem integritate ut antea gaudebant, si ab eo discedas, quod animal rigidius atque segnius mihi videbatur. Sexto die nihil arsenici exhibui, et valetudo animalis nonnisi eatenus mutationem obtulit, quod pupilla magis dilatata apparuit.

Die septimo totam arsenici unciam, sed in duas portiones distributam equo intrusi. Hora nona mutatina, quum animal me conspexisset, summam expromsit inquietem et formidinem, etenim magnopere fremuit, pedibus calcitravit, summoque nisu impedire studuit, quo minus venenum inderetur. Hanc ob rem os animalis aperiretur, et lingua maxillis intersereretur necesse fuit, ne morsus nobis infligere possit, quo facto bolus ad fauces usque demittebatur, quem non prius devoravit, quam compressa trachea tussis excitata esset. Post meridiem, septem horis interiectis, rursus ad equum me contuli, alterum bolum ei daturus, qui quidem eodem modo quo prior, nimirum haud sine studio introducebatur.

His administratis iterum per horae dimidiae spatium circumagendum equum curavi, quod sine adhibita vi effici non potuit, quum magna eius inertia sese iam ostenderet. Respiratio anxia esse videbatur, nec dubitabam, quin spasmus musculorum abdominalium subsit. Hoc die augmentum siti accesserat, pabuli cupiditas maxima, ceteroquin autem mutatio nulla in conspectum prodiit.

Octo demum diebus praeterlapsis eximia omnium rerum mutatio se manifestavit: species animalis miserrimam oculis exhibuit imaginem, inertia enim maior fuit, quam antea unquam, pabuli appetentia nulla, sitis ea, ut paululum aquae hauriret; pedes anteriores retrorsum, posteriores antrorsum inclinatos habuit, caput in terram demisit, totoque corpore contremuit. Famulus equum ait multum spumae ante os habuisse, cuius etiamnum aliqua copia profundebatur; porro urinae alvique excretiones defuisse, ille affirmat, nec non post meridiem animal maxima inquiete laborasse, pedibus anterioribus terram contudisse, caput multum agitasse, valdeque gemuisse. Pabula sub vesperam ei oblata repudiavit, et hicce status ad posteri diei quartam horam matutinam tenuit, quippe qua exipiravit. Quum accessissem, pedes posteriores porrectos, caput vero cum anterioribus thorace subditum inveni.

Haecce sunt symptomata a me observata, quae tamen ab iis hominum aliorumve animantium arsenico extinctorum, uti Orfila 1) Gmelin 2) et Otto 3) tradunt, maxime discrepant. Signa veneficii metallici pathognomonica in equo haud existere videntur, etenim symptomata octavo die apparentia ventriculi intestinorumque inflammationem denotabant, quae si ex aliis etiam causis exorta sit, eadem tamen phaenomena exhibet 4). Ex his elucescere arbitror, non certa dari criteria, quae veneficium equi ex arsenico portendant, nec nisi arsenicum ipsum, in partibus interioribus repertum, veneficii huius suspicionem extra omnem dibitationis aleam ponere posse.

CAPUT IV.

Lubentissime animalis incisionem paucas horas post mortem instituissem, nisi temporis angustiae et officia quibus indulgere me oportuit, me detinuissent. His factum est, ut vix matu-

1) Orfila's Toxicologie ubers. v. Haermst. 1 Bd. p. 173.

2) Gmelin a. a. O.

3) Otto a. a. O.

4) Veith's Veterinaerkunde. Wien 1813. 2. Band, p. 75. 76. 77.

rius quam horas triginta sex post obitum, sectionem suscipere possem.

Externa corporis superficies a statu nuturali haud aberravit, petechias, quas Orfila 1) in funeribus humanis observavit, neque in partibus nudis, neque pilosis, neque demum sub cute animadverti, pili vero fasciatim deciderunt, et epidermidem nonnullis in locis desquamari vidi. Venter inflatus tensusque fuit, tumores vel oedemata aliarum partium non in conspectum venerunt.

Patefactio trium corporis cavitatum, multa notatu digna obtulit. Ut cerebrum commodius e cranii cavo eximi posset, capitis articulationem cum atlante dissecui. Ligamentis huius articuli medullaque incisis e canali vertebrali cavoque cranii modica lymphae luteae copia profluxit, quae a statu normali sane discederet. Exigua cum difficultate ossa cranii, serrae ope dissecta a dura meninge diducebantur. In medio cerebelli, inter duram matrem atque os occipitis portionem aliquam telae cellulosae, magnitudine nucis avellanae minoris, cellulis adiposis similem, duraeque matri adhaerentem inveni, inter tunicam arachnoideam et piam matrem parum lymphae collectae

1) Orfila a. a. O.

apparuit. Quum cerebrum a nervis, quibus basi cranii affigitur, dissolvissem, nervumque olfactorium, qui apud equos cavus est et cum ventriculis lateralibus commercium habet, utroque in latere incidissem, unciae aliquot seri lutei effundebantur. Biduo praeterlapso Ill. Rudolphi cerebrum exacte examinavit, et sibi persuasum esse dixit, liquorum quemdam in ventriculis cerebri lateralibus adfuisse; ceteroquin vero ne minimam quidam alienationem reperit; substantia cerebri dura magis quam mollis inveniebatur.

Thorace aperto nonnullae abnormitates ob oculos ceciderunt: Cavum pectoris satis magnam lymphae liquidae copiam continuit, ex qua affectionem hydropicam, serius adiectam ratiocinari licuit.

Facies pulmonum anterior, praecipue lobulorum inferiorum nil praeter naturale offerrebat, cellulae aëriferae maximam partem aëre vacue et substantia flaccida solidaque erat; posterior vero pulmonum pars, ad spinam dorsalem conversa sanguine multo scatebat 1) qui levissimo adhibito pressu citra substantiae incisionem ex ea scaturiebat. Quum hasce partes tetigissem, magnum iis adhuc calorem inesse sensi, licet equus per sex et triginta horas mortuus esset et per horas duode-

1) Orfilas toxicologie 1 Bd. S. 175.

cim sub die alguisset. Corde et tegumentis eius circumspectius examinatis, magnam liquoris vim in pericardio deprehendi, et hoc dissecto, certe dimidiam mensuram, si minimum dicam, laticis sero sanguinis haud absimilis profluunt, quamquam cor integrum, nec ullo modo laesum esset. Cor per amplum, eiusque ventriculi, teste Exper. Gurlt valde dilatati erant. In utroque ventriculo non exiguam copiam sanguinis opaci minus liquidi observavi, verumtamen neque vitium fabricae, neque fibrarum muscularium rupturam inveni, nam parietes potius musculares crassissimi, et dilatatio ventriculorum certissime pro effectu expansionis fibrarum muscularium habenda erat. In toto pectoris cavo nullum inflammationis vestigium exstitit; pleura nonnisi cum diaphragmate costisque coaluerat. Omnibus hisce partibus rite disquisitis longius processi et ventris cavitatem incidi. Primum omnium peritoneum vasis numerosis intertextum sanguineque turgidum in conspectum prodiit. Continuata exploratione, in ipso etiam cavo magnam copiam liquoris lymphae similis reperi, qui, uti Exper. Gurlt contendit, nunquam in statu normali animadvertitur. Inter organorum abdominalium interstitia satis magnus coloris gradus sentiebatur 1). Circa anteriorem ventriculi pagi-

---

1) Orfila a. a. O.

nam nihil mutationis animadverti, quum vero continuitatem eius cum oesophago supra cardiam rescidissem, in facie posteriori externa inferiorique plures maculas ex atro fuscas vidi, neutiquam vero parietum perforationes indagavi, quarum Sallin 1) mentionem facit. Tum ipsum ventriculum, qui tensus erat, dissecui, quo facto multum gasis foetidi mihi obtrudebatur. Ventriculi spatium maximam partem pabulis nondum digestis refertum fuit, inter quae et fundum stomachi nulla sumti arsenici vestigia deprehendebantur, attamen multae larvae esteri equini R. iis intermixtae apparebant. Superior paries ventriculi tunica quadam crassa corneaque investiebatur, quae larvis modo descriptis, partim iam delapsis, partim circa pylori et cardiae regionem catervatim adhaerentibus, perforata fuit. Horas septuaginta duas post animalis mortem, magnam ventriculi portionem, hisce larvis obsitam, excidi, quam Ill. Rudolphi in aqua calida collocavit, ex quo apparuit, vitam horum animalculorum nihil esse labefactatam, quum sponte sua moverentur. Quum interiorem ventriculi faciem accuratius pervestigarem, fundum eius maxime inflammatum plurimumque gangrenà correptum observavi, quod vitium ad pylorum

1) Orfila a. a. O.

usque pertingebat; tunica intima, quae ventriculi fundo obvestit, ex toto disparuerat. Oesophagus, intestinum duodenum, ieiunum et ileum integerrima fuerunt, in coeco autem, maxime tenso a faecibus gasique in eo contentis plura loca magnitudine thaleri inflammata reperiebantur a quibus etiam partibus intima tubi intestinalis membrana dissoluta erat. Inter initia quoque coli ascendentis aliquot macularum illarum apparebant, cum eo tamen ut paries internus intestini multo minus corrosus esset. Praeter haec in canali alimentario nihil memoratu dignum observabatur.

Hepatis magnitudo normam haud excessit; in superficie huius visceris multa granula miliacea conspiciebantur, quae concrementa dura mihi videbantur, quorum vestigia auctore Dr. Gurlt magis minusve in equorum iecinore reperiri solent. Loca inflammata et indurationes non animadverti.

Lien circa extremitatem angustam praeter modum acuminatus solidissimusque pancreas ab omni labe incolume fuit.

Vasa mesenterii sanguine turgebant; in vena cava magna satis larga sanguinis atri parum liquidi copia inveniebatur, ipsaque aorta similem materiem sed partiorem offerebat.

Admiratu sane dignum est, partes ab ipso arsenico tactas et vi eius deleteria correptas per longum temporis spatium putredini resistere, quum

organa, quorum texturae venenum illud perassimilationis processum admixtum est, uti infra prolixius demonstrabo citissime per putredinem seiungantur ac dissolvantur.

Beissenhirtz pharmacopola Mindensis 1), cuniculum, decem granis arsenici interfectum et sub terram defossum, post menses tredecim e sepulcro suo depromsit, et ventriculum, ossa partemque tegumentorum putredine nondum corruptam invenit. Et ego similia observavi in partibus analysi chemicae subiectis, ventriculo scilicet, cerebro, corde, pulmonibus, hepate, et intestini coeci particula. Iecur enim, pulmo atque coecum odorem funereum spirabant, omnique criteria pudinis ineuntis prae se ferebant 2). Ventriculus 3) 4) autem, arsenico maxime offensus, plurimamque partem gangrenosus, die decimo post animalis interitum recens nullisque putrescentiae vestigiis inquinatus apparebat. Pro explorato igitur habeo, arsenicum digestionis et assimilationis opere mutari, quum particulae, quibuscum acidum arsenicosum nondum mutatutum intimo iungebatur connubio, per satis longum temporis interstitium

1) Otto dissertatio inauguralis 1821.

2) Augustin's Repertor. d. gerichtl. Arzneikunde 1810 S. 1.

3) Hufeland's Journ. B. X. St. III. S. XXXIII.

4) Hufeland's Journ. B. IX. St. IV. S. LXLIV.

putredini reniterentur. Quam ob rem lubentissime sententiae adstipulor, quam Ebers promulgavit, arsenicum omnia animalia, si vivunt, extinguere, mortua vero immediato commercio tacta a putredine tueri. Hoc attributam ab omnibus aliis metallis distinguere, eique soli competere videtur. Mercurius quidem sublimatus similes movet affectiones, similesque destructiones in funeribus eo occisis cernuntur, sed facultas illa peculiaris nonnisi arsenico adscribenda est.

CAPUT V.

Patruus meus similia pericula [circa equum instituit sic ut prima vice octo arsenici grana ei intruderet, dein doses intenderet, donec animal drachmas sex acidi arsenicosi hausisset. Ipse huic experimento interfui, quum gymnasum tum temporis me teneret, et equum, quantum pro viribus licuit, exactissime observavi. Animal primis diebus quibus arsenicum porrigebatur, satis alacre fuit, et neque sollicitudinem, neque inertiam monstravit; tertio demum die sitis increvit, et ignavia vestigia inciderunt. His acidi arsenicosi portiunculis per octo dies ingestis, magna artuum rigiditas animadvertebatur, post dies aliquot in paralysin pedum posteriorum conversa, sub quibus parum sitis et famis adfuit. Drachmis sex arsenici intra

sedecim ad viginti dies haustis, artus posteriores non amplius movere valuit, paulo magis tamen pedibus anterioribus uti potuit, quippe quibus innixus, saepius surgere equus studuit, sed irritis conatibus iterum concidit. Oculi inter haec turbidi rigidique, vultus languidus exstitit, subinde animal singultus edidit spiritumque anxie traxit. Volumen corporis arsenici usu valde minuebatur, etenim animal emacuit. Hac arsenici portione ingesta interficiebatur et aliquantum sanguinis excepti ad chemicam analysin impendebatur, cuius proventum infra describam. Destructiones partium arsenico inductas recitare nequeo, quum organismi fabrica mihi tum temporis nondum satis cognita esset.

CAPUT VI.

Vir quidam in vita scholastica et academica mihi familiaris, narravit, se, quum in bello contra Francogallos gesto inter velites Wulfianos stipendia voluntaria faceret, pluribus cum commilitonibus scabie esse subactum, eumque morbum tam inimicum ipsis fuisse, ut ab eo sese liberari, quam maxime caperent. Quum compertum haberet, arsenici afficaciam contra hunc morbum specificam laudari, periculum se fecisse ait, an se ipsam et familiares suos usu eius sanare posset. Hunc ad scopum duas circiter uncias acidi

arsenicosi, cum aceto coctas, ac deinde refrigeratas se depromsisse, corpusque abluisse, idemque commilitonum quatuor fecisse, iis vero in locis, quae scabie exasperata essent, summos dolores sensisse. Horis aliquot praeterlapsis omnes in balneum descendisse, corpusque bene abluisse, nec quidquam incommodi primo die expertos esse, praeter somnolentiam aliquam et inertiam, quae quidem molestissima fuerit. Altero die unum e turba maximos scroti dolores esse conquestum. Tertium diem omnibus vehementissimos dolores intulisse, scrotum tumidum durum rubrumque apparuisse, et ambulandi facultatem sibi esse dereptam, quo factum sit, ut in nosocomium castrense curriculi ope transferrentur. Totum deinde corpus intumuisse, cutemque adeo pone aures corrosam esse, quum laticis illius aliquantum huic parti admotum esset. Scrotum non modo mirifice tumefactum et inflammatum, sed etiam cuticula quadam albida obductum fuisse ex qua liquor purulentus causticusque profluxerit. Interpositis aliquot diebus medicorum militarium operam sibi omnibus valetudinem fere in integrum restituisse, ita tamen, ut ulcera permulta orirentur, quae maximas inferrent molestias; scabiem vero penitus profligatam esse. Post biennium unus horum iuvenum, concionatoris filius prope Halberstadium tabe nervosa defunctus

est, reliquis quis quid acciderit, amicus meus ignorat.

CAPUT VII

Acidi arsenicosi efficacia diversissimis symptomatibus manifestatur, quae vel mitiora vel atrociora esse consueverunt, prout dosis arsenici maior aut minor adhibita est. Ab his etiam celeritas dependit, qua systemata vel organa singula diversimodi afficiuntur, et in statum quendam morbosum coniiciuntur 1).

Plerisque in exemplis quibus acidum arsenicosum, sive intus 2) sive extrinsicus 3) in 4) usum vocatum est, perniciosissimi eius effectus exstiterunt, quod medici peritissimi, eius effectus exstiterunt, quorum effatis multum fidei habendum est, quique antea usum eius laudaverunt, luculentissime sibi persuaserunt, qua propter non est, quod inficiemur, arsenicum organismo animali infestissimum esse.

Quaequum ita sint, non possum, quin meam ipsiussententiam de arsenici efficacia, circa singula humani corporis systemata et organa, nec non de effectibus eius, quales in brutis perfectioribus

---

1) Raimann Patholog. und Therapie 1. Bd. S. 212.
2) Hufeland's Iournal 37. Bd. 50 — 53. und 17 — 34.
3) Orfila's Toxicologie 1. Th. S. 182.
4) Dehaen ratio medendi Th. V. Cap. VI. p. 183.

observantur, interponam. Medicinae professores qui arsenicum pro medicamento adhibuerunt, dosibus minimis utendum esse dixerunt, ita ut quinta grani pars non excedatur. Iuxta hanc proportionem equis grana quatuor ad octo quotidie exhiberi possunt. Si cum his restrictionibus arsenicum applicatur, vim exserit:

1. Ad systema nervorum, cuius nimiam irritationem inducit, nervorum substantiam attenuat, relaxat emollitque.

2. Ad systema vasculare, nimis irritando, sanguinis circuitum augendo 1), vasorumque actuositatem evehendo.

3. Ad systema musculorum, ita ut immodica eorum irritatio fiat, volumen diminuatur, fibraque ipsa relaxetur.

4. Ad glandulas, quae non solum ab eo irritantur, verum etiam ad secretiones uberiores concitantur; postea vero per hyperstheniam debilitantur, substantiae iacturam et functionum perturbationem experiuntur.

5. Ad resorptionis processum, quippe qui inter initia quidem intenditur, posteaquam autem turbatur atque infringitur.

6. Ad vias primas arsenicum incitamentum exserit, actionem earum praeter naturam adauget, affectiones colicas, alvi profusiones et vomitum movet 1) 2).

7. Si maiores eius doses hominibus ingeruntur, symptomata nervorum violentiora, vomitum, diarrhoeam, auctum sanguinis circuitum excitat 3) mortemque per inflammationem et gangraenam

---

1) Van Suiten Erläuterung. d. Boerhaavisch. Lehrsätze 3. Th. 1. Bd. p. 370. 2 Th. 2. Bd.

1) Orfila a. a. O.

2) Gmelin a. a. O.

3) Orfila a. a. O.

ventriculi atque tubi intestinalis inducit. In equis similes quidem effectus, aliquomodo tamen diversi cernuntur. Si doses unius drachmae saepius iteratis vicibus assumuntur, irritatio systematis vasculosi et exsudationes conflantur, vasornm resorbentium vis attenuatur indeque diathesis hydropica stabilitur, postremo mors per inflammationem et gangraenam ventriculi tubique intestinalis efficitur. Doses minores granorum quatuor ad octo systema nervorum labefaciunt, talem et paralysin cient.

Usus externus acidi arsenicosi.

Externus etiam huius veneni usus exitialis esse solet, sive in unguento, sive emplastro, sive in solutione administretur.

1. Parciores acidi arsenicosi humore quodam soluti doses cutem irritando offendunt, inflammationem eius excitant, et epidermidis dilapsum efficiunt.
2. Doses uberiores vel unguento vel emplastro insitae, non solum incendia, sed etiam gangraenam, imo adeo affectiones nervosas, uti vertiginem nec non vomitum, diarrhoeam, ptyalismum et mortem subinde arcessunt.
3. Oris cavo immissum arsenicum inflammationes movet, glandulas salivales irritat et salivationem provocat.
4. Si in rectum intestinum introducitur, parietes corrodit, et inflammationi obnoxior reddit.

Hos igitur effectus acido arsenicoso adscribendos esse, persuasissimum habeo, neutiquam autem diffiteor, experimenta illa, quibus sententiae meae veritas suffulcitur, nondum ab omni parte esse absoluta, sed diligentiori examine indigere, ut certa stabiliaqne ratiocinia inde possint deduci. Virium mearum imbecillitatis probememer, hic loci enucleateus de hac materia disserere nolo, sed in aliud tempus reliqua differo, quo plus otii opportunitatis et praesidiorum mihi contigerit.

Propositum enim est; oblata occasione efficaciam acidi arsenicosi circa humanum organismum accuratius indagare, fastasque observationes medicorum orbi offerre.

CAPUT VIII.

Jn 'elaboranda hac materia scopum praefixum habui, ut mihi persuaderem, an arsenicum digestionis et assimilationis processu partibus organismi animalis admisceatur, an secretione et cutis actione ex iis iterum eliminetur. Magis tamen credidi, substantiam hanc venenosum, similem in modum ac hydrargyri praeparata cum textura partium organicarum communicari. Haec opinio potissimum experimentis a patruo meo factis confirmari videbatur, quippe qui e libris sex sanguinis equo detractis, qui ut supra iam commemoravi, drachmis sex acidi arsenicosi interemtus erat, arsenicum seiunxit. Quum periculis illis fidem maximam habeam, praetereaque iure meo credam, arsenicum in sanguinis molem totius corporis traductum fuisse, parum dubito, quin reliquae corporis partes per sanguinem eo inquinentur, quod et ipsa analysis chemica quam ego institui, testatum facit.

Dr. Otto similia instituit pericula, neutiquam vero e sanguine excepto et reagentibus chemicis submisso arsenicum obtinuit. Facile liquet, cur experimenta huius viri irrita fuerint, etenim animalcula hunc ad scopum adhibita, tantilla fuerunt ut paucis huius veneni granis exstinguerentur, sin minus, haustum tamen arsenicum vomitu aut alvi deiectionibus maximam partem expellerent. Horum igitur animalculorum, quae vel paucas horas post ingestum arsenicum trucidabantur, vel venenum antea evacuaverant, ut ne assimilari quidem sanguinique admisceri posset, Dr. Otto sanguinem excepit, et arsenicum ex eo obtinere studuit, quod utique arduum opus videtur, ubi enim nihil est,

nihil reperies. Ut igitur de praesentia arsenici in sanguine certiores reddamur, multo aptius esse videtur, si sanguinem singularum corporis partium eorum animalium chemicae analysi submittamus, quae per longius temporis intervallum uberiorem arsenici copiam devorarunt, nam his demum rationibus eventus exoptatus contingere potest.

Ut de exsistentia acidi arsenicosi in textura organorum animalis interfecti edocerer, plures partium nobiliorum duce Ill. Link examini chemico subieci. Quum plurima vasa in laboratorio universitatis nostrae mihi oblata, nimis essent angusta, quam ut tanta viscera, quae equo sunt, capere possent, acquiescere me oportebat, ut organa maiora in particulas dissecarem, earumque unam vel alteram explorarem.

Experimentis chemicis ad methodum Rosii ita institutis, ut calcem arsenicosam ea obtentam cum pulvere carbonum et acido boracico commiscerem, sublimationem e cucurbita faciendam curavi.

E singulis animalis interfecti organis hanc calcis arsenicosae copiam obtinui:

e ventriculo drachmam unam et grana octo,
e coeco intestino grana quinque,
e pulmonibus grana septem,
ex hepate grana sex,
e corde grana octo,
e cerebro grana undecim.

Haec omnia, ut supra dictum est, cum pulvere carbonium acidoque boracico commixta, in retortam vitream demisi et e balneo arenae sublimationi subieci, qua per aliquot horas protracta circiter tria arsenici regulini grana adeptus sum.

CURRICULUM VITAE

Ego Fridericus Augustus Beissenhirtz Blombergae, Guestphaliae oppido, patre carissimo Ioanne Friderico, matura morte mihi abrepto, matre Iuliana e gente Sieversiana, die sexto mensis Maii anno MDCCC. natus sum. Ad annum aetatis duodecimum in domo paterna institutione praeceptorum Arnold I Arnold II et Volkhausen gavisus sum. Anno MDCCCXII. Mindenam me contuli ibique litteris eruditus, duce patruo dilectissimo pharmaciae cognitionem hausi. Anno MDCCCXVII Lemgoviam concessi et uumero alumnorum gymnasii, quod tunc temporis dnce Reinert ibi florebat me adscribendum curavi, quo facto praelectionibus Reinert, Suevern, Overbeck, Verschure et de Lyçennay interfui. Anno MDCCCXIX testimonio maturitatis accepto, Berolinum profectus et Rectore Cel. Weiss die quinto m. Octobris in album universitatis receptus sum.

De osteologia et syndesmologia Ill. Knape audivi. In physicis Cel. Turte, in anatomia tam generali qnam speciali, anatomia organorum sensuum, comparata et methodologia et encyclopaedia medica, nec non entozoologia et arte funera incidendi Ill. praeceptor mihi exstitit. In botanicen, historiam naturalem et pharmacologiam ab Ill. Link in zoologiam Ill. Lichtenstein introductus sum. Materiam medicam et generalem et specialem Cel. Osann, pathologiam generalem Exper. Boehr, Magnetismum, Galvanismum et Electricitatem Cel. Ermann me docueruut.

Post haec Gryphiam me contuli, ibique per semestre aestivum praelectiones Cel. Mende de febribus, Generosiss. a Weigel de materia medica, chemia universa et applicata, Cel. Parow. de logice, Cel. Hornschuh de botanice et Cel. Rosenthal exercitationes anatomico-practicas frequentavi.

Semestri finito Berolinum redux iterum civibus academicis adscriptus sum die secundo m. Februarii MDCCCXXII, scholasque medicas sequentes audivi: de therapia speciali Ill. Horn, de chirurgia Ill. Rust, de akiurgia et oculorum operationibus Exp. Iuengken, de pathologia et therapia morborum acutorum et chronicorum speciali, de pathologia, materia medica et therapia generali Cel. Wagner, de arte obstetricia Cel, Kluge. chirurgia speciali neque minus de ophthalmologia Exp. Iungken. Institutionibus medico-clinicis Ill. G. Hufeland. Berends et Neumann benevole me admiserunt.

Tentamine examineque rigososo absolutis spero fore, ut post hanc dissertationem publice defensam summi in medicina et chirurgia honores in me conferantur.

THESES DEFENDENDAE.

1. Omnes homines interdum plus minusve mente captos esse puto.
2. Usus arsenici in omnibus morbis damnosissimus est.
3. Totam cerebri substantiam e lamella consistere plane nego.
4. Nullus morbus nisi ex debilitate.
5. Fibrae musculares et arteriosae maxime inter se differunt.
6. Usus mercurii ad sanandos morbos syphiliticos non necessarius est.